

(12) Publication of Patent Application (A)

(11) Publication No.: 11073729 A

(43) Date of publication: 16.03.99

(22) Date of filing: 29.08.97

(54) 【Title of the invention】 RECORDING-REPRODUCING APPARATUS

Page 4, 6th column, line 18 – page 5, 7th column, line 6

【0030】 The recording/reproducing apparatus 1 checks a 1394 header and a CIP header from a received data packet via the reception means 2 in order to select a packet to be received and receives the packet. At this time, a channel number that is being transmitted, destination of the data, and kind of the data or the like can be determined by using the header. By the 1394 header deletion/addition means 3, the CIP header deletion/addition and packet connection means 4, the 1394 header and the CIP header of the received packet is eliminated so that the source packet is decompressed. At the same time, error handling or the like is also executed.

【0031】 Here, the transmission time stamp is not eliminated. Every source packet 192 bytes with the transmission time stamp is outputted to the recording/reproducing means 5. The recording/reproducing means 5 serves to process the received source packet for recording and to record it on a recording medium. At this time, the recording/reproducing is executed by converting into a format of an existing digital VTR, and thus, there is no need to distinguish the MPEG record from existing digital VTR format, and this results in cost reduction. Production of time stamp and addition to a source packet also can be omitted. As a result, analysis of the content of every transport packet and 27MHz clock decompression also can be omitted.

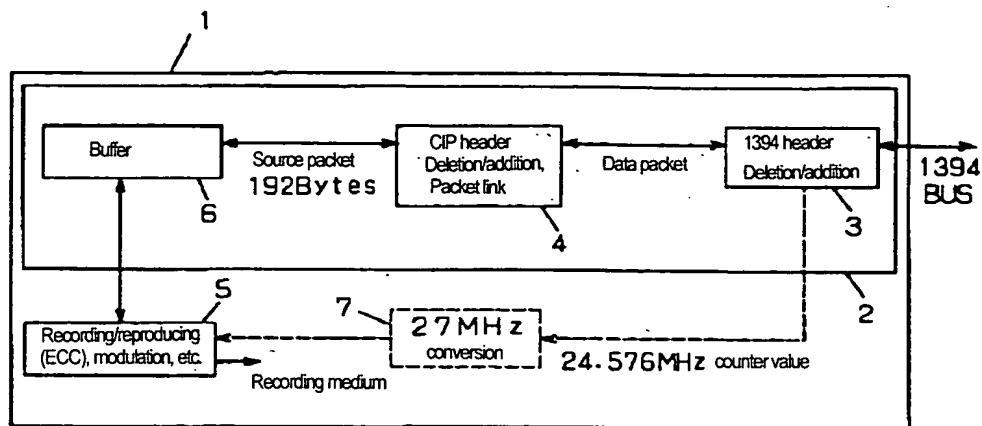
【0032】 When a problem of overflow/underflow may occur, clock 27MHz can be produced from 24.576 MHz of an IEEE 1394 interface by a clock conversion 7 at the time(s) of recording and/or reproducing.

【0033】 At the time of reproduction, the source packet is decompressed after executing demodulation, error-correction or the like by the recording/reproducing means 5. Since a transmission time stamp has been included in the source packet, other processes such as addition of sending time stamp at the sending/receiving means 2 of a recording/reproducing apparatus can be omitted.

【0034】 Accordingly, the reception apparatus of a decoder to receive transmission data from the recording/reproducing means can transmit data having a time span equal to that of the data towards the decoding means by

using a transmission timestamp from an original signal source, and the recording/reproducing means can decode and output without inconvenience such as overflow or underflow.

【FIG. 1】





PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11073729 A**

(43) Date of publication of application: 16 . 03 . 99 .

(51) Int. Cl.

G11B 20/10
G11B 20/10

(21) Application number: **09234328**

(22) Date of filing: 29 . 08 . 97

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD.

(72) Inventor: YAMADA MASAZUMI
IKETANI AKIRA

(54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

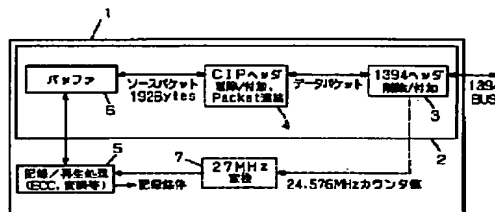
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain the restoration of a packet output timing at the time of reproduction in the manner of minimizing the arrangement of additional circuits by restoring the timing in accordance with the prescribed protocol in such a manner that a transfer time stamp is recorded without separation and outputted with a free-running clock at the time of reproduction.

SOLUTION: The packet is selected from received data packets, and 1394 header and CIP header of the packet are removed respectively by removing/ adding means 3, 4 to restore a source packet. The transfer time stamp is recorded on a recording medium after each source packet 192 byte is inputted to a recording/reproducing process means 5 to apply the recording process, while keeping the addition. Since the recording/reproducing process is performed by converting the format to that of the presently existing digital VTR, at this time, the discrimination between the format of the present VTR and the MPEG recording is unnecessary. The production of the recording time stamp to add it to the source packet is also unrequired, therefore, the circuits for these procedure are unrequired. The process for adding the

transfer time stamp in a transmitting/receiving means 2 is also unrequired at the time of reproduction.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-73729

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月16日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 20/10

識別記号

3 0 1

F I

G 1 1 B 20/10

3 0 1 Z

D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-234328

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月29日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 山田 正純

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 池谷 章

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

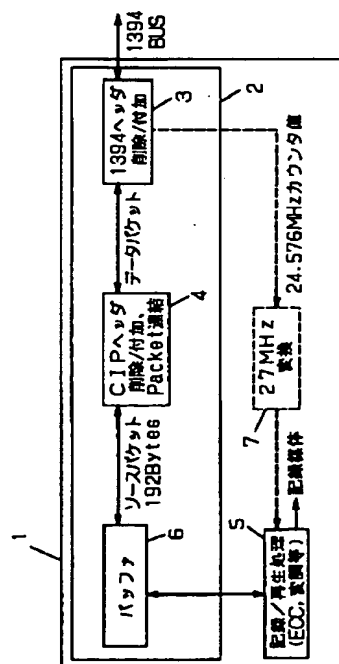
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の伝送、記録再生では、パケット出力タイミングの復元のために、伝送タイムスタンプ検出による出力タイミングの復元、トランスポートパケットヘッダの解析とPCRによる27MHzクロック復元、記録タイムスタンプ生成、付加が必要であり、装置規模が大きくなるという欠点を有していた。

【解決手段】 伝送路を介して伝送されるデジタルデータを受信して記録し、前記記録されたデジタルデータを再生して前記伝送路に送信する記録再生装置であって、前記デジタルデータを構成する各パケットが前記伝送路中を伝送される際に、前記各パケットが信号源から前記伝送路に接続された送信手段へ出力されるタイミングに基づいて生成され、前記各パケットの全部または一部に付加される情報である伝送タイムスタンプを前記各パケットに付加したまま記録することを特徴とする記録再生装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 伝送路を介して伝送されるデジタルデータを受信して記録し、前記記録されたデジタルデータを再生して前記伝送路に送信する記録再生装置であつて、

前記デジタルデータを構成する各パケットが前記伝送路中を伝送される際に、前記各パケットが信号源から前記伝送路に接続された送信手段へ出力されるタイミングに基づいて生成され、前記各パケットの全部または一部に付加される情報である伝送タイムスタンプを前記各パケットに付加したまま記録することを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 伝送路を介して伝送されるデジタルデータを受信して記録し、前記記録されたデジタルデータを再生して前記伝送路に送信する記録再生装置であつて、

前記デジタルデータの種別を判別し、その種別に応じて、前記デジタルデータを構成する各パケットに対し伝送タイムスタンプを付加したまま記録するか否かを切り替え、タイムスタンプを付加しているか否かを示すための情報をあわせて記録することを特徴とする記録再生装置。

【請求項 3】 伝送路を介して伝送されるデジタルデータを受信して記録し、前記記録されたデジタルデータを再生して前記伝送路に送信する記録再生装置であつて、

伝送タイムスタンプを前記各パケットに付加したまま記録し、再生時に前記各パケットに付加された伝送タイムスタンプに基づいて前記記録再生装置から前記伝送路に送信するタイミングを決定することを特徴とする記録再生装置。

【請求項 4】 データの種別が MPEG2-TS であり、伝送媒体が IEEE1394 である時にパケット付加される 4 バイトの伝送タイムスタンプを付加して記録することを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の記録再生装置。

【請求項 5】 記録時に、IEEE1394 のクロックからデッキの動作クロックを生成することを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の記録再生装置。

【請求項 6】 再生時に、IEEE1394 のクロックからデッキの動作クロックを生成することを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、映像、音声、およびコンピュータデータを磁気テープなどの記録媒体に記録／再生する記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在、映像、音声を含むマルチメディア情報を伝送する方法として MPEG2-TS (トランス

ポートストリーム) がある。これは音声、映像を MPEG2 符号化方式によって符号化した信号などを一定の 188 バイトのトランスポートパケットと呼ばれるパケットに分割して伝送する方法である。

【0003】 このトランスポートパケットを、IEEE1394 として規格化されたデジタルインターフェースを伝走路として伝送する際には、以下のような手順で行われる。

【0004】 まず、MPEG2 放送受信機などの信号源から伝走路にデータを出力する場合の動作を図 4 に示す。以降同一番号がついたものは同一の構成および機能をもつものとする。

【0005】 図 4 において、信号源 42 から送信手段に各トランスポートパケットを入力する。送信手段は IEEE1394 伝送路のクロック 24.576MHz のカウンタ値を保持した CTR (サイクルタイムレジスタ) を用いて、タイミング抽出手段 43 により検出した、各パケットの入力したタイミングに対応した伝送タイムスタンプを生成する。この伝送タイムスタンプは実際には、受信する装置の受信手段から装置内部に出力されるタイミングを規定するものであるため、各パケットの入力したタイミングの CTR 値に対し、信号源の送信手段のバッファによる遅延や伝送路の遅延、受信する装置の受信手段のバッファによる遅延などのオフセット値を付加して生成する。伝送タイムスタンプ付加手段 44 により前記各トランスポートパケット 188 バイトに前記伝送タイムスタンプを含む 4 バイトを付加し、図 5 に示すような 192 バイトのソースパケットを形成する。このソースパケットは伝走路中の伝送帯域に応じて、パケット分割、CIP ヘッダ付加手段により分割あるいは複数個をまとめられる。

【0006】 分割されあるいは複数個をまとめられたパケットは、映像音声信号を IEEE1394 のうちデータのリアルタイム性を保持するアイソクロナス (Isocronous) 通信で伝送するためのヘッダである CIP ヘッダや 1394 伝送のためのヘッダを付加されてデータパケットと呼ばれるパケットになり、伝送路に出力される。

【0007】 以上のデータを受信して記録再生するためには、再生時のパケット出力タイミングの復元が問題となる。

【0008】 MPEG2 トランスポートストリーム規格ではそれぞれのパケットの到着タイミングを用いてデコードの動作クロックを復元するため、パケットの到着タイミングに対し、ジッタが $\pm 30 \text{ ns}$ 以内という厳密さが要求されている。

【0009】 図 6 に従来の記録再生装置の動作を示す。図 6 において、記録再生装置 61 は、受信手段 62 により、まず受信したデータパケットから 1394 ヘッダや CIP ヘッダを見て受信すべきパケットを選択し受信す

る。この時伝送しているチャンネル番号やデータの送信先、データの種類などをヘッダを用いて判別できる。1394ヘッダ削除/付加手段63、CIPヘッダ削除/付加、パケット連結手段64により、受信したパケットの1394ヘッダやCIPヘッダを取り除いてソースパケットを復元する。

【0010】この際エラー処理なども同時に行われる。次に出力タイミング検出手段66により、受信手段のCTR値と各ソースパケットの伝送タイムスタンプを比較し、一致したときに、受信手段のバッファ65から伝送タイムスタンプ除去/付加手段67により各ソースパケットのデータ部分であるトランスポートパケット188バイトを記録/再生処理手段73に対して出力する。

【0011】記録/再生処理手段73は受け取ったトランスポートパケットに記録処理を施して記録媒体に記録する。この時、再生時に記録時のタイミング、より厳密には各パケットの送信時間間隔を保持できるように、記録タイムスタンプと呼ばれるタイミング情報を、記録タイムスタンプ付加/削除手段71によりトランスポートパケットに付加して記録する。

【0012】このタイミング情報は記録手段の動作クロック27MHzに基づいて生成される。さらにこの動作クロック27MHz自体が信号源の動作クロックと異なっていると、長時間記録しているうちにバッファのオーバーフローまたはアンダーフローが生じて正しく記録できなくなるので、記録再生装置の動作クロックを信号源の動作クロックにあわせる必要がある。このためにはトランスポートデコーダを含むPCR検出手段68により各トランスポートパケットの内容を解析し、その中に含まれているPCR(Program Clock Reference)値からPLL69を用いた27MHzクロック復元を行う。

【0013】再生時には、記録/再生処理手段73により復調、誤り訂正などの処理を行った後に、トランスポートパケットを復元する。タイミング抽出手段70により、復元されたトランスポートパケットに付加されている記録タイムスタンプを記録再生装置の動作クロックのカウント値と比較して、一致したタイミングでバッファ72から送受信手段62に出力する。これにより、記録再生によりずれる各パケットの時間間隔が記録前のものと同一になる。

【0014】記録再生装置の送受信手段62における送信タイムスタンプ付加などの処理は先に延べた信号源の送信手段における処理と同一である。これにより、記録再生手段からの送信データをうけるデコーダの受信装置はもとの信号源からのデータと同じ時間間隔のデータをデコード手段に送信することができ、オーバーフローやアンダーフローという不具合なしに復号出画することができる。

【0015】図7にデコーダの動作を示す。図7におい

て、デコーダ81は、受信手段82により、まず受信したデータパケットから1394ヘッダやCIPヘッダを見て受信すべきパケットを選択し受信する。1394ヘッダ削除/付加手段83、CIPヘッダ削除/付加、パケット連結手段84により、受信したパケットの1394ヘッダやCIPヘッダを取り除いてソースパケットを復元する。

【0016】この際エラー処理なども同時に行われる。次に出力タイミング検出手段86により、受信手段のCTR値と各ソースパケットの伝送タイムスタンプを比較し、一致したときに、受信手段のバッファ85から伝送タイムスタンプ除去/付加手段87により各ソースパケットのデータ部分であるトランスポートパケット188バイトをTS(トランスポートストリーム)デコーダ88に対して出力する。

【0017】TSデコーダ88は受け取ったトランスポートパケットをデコードして映像データ音声データを分離し、音声デコーダ90映像デコーダ89によりデコード出力する。このデコーダの動作クロック27MHz自体が信号源の動作クロックと異なっていると、長時間記録しているうちにバッファのオーバーフローまたはアンダーフローが生じて正しく記録できなくなるので、デコーダの動作クロックを信号源の動作クロックにあわせる必要がある。このためにPCR検出手段91により各トランスポートパケットの内容を解析し、その中に含まれているPCR(Program Clock Reference)値からPLL92を用いた27MHzクロック復元を行う。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】以上述べたように、MPEG2-TSの伝送、記録再生ではパケット出力タイミングの復元が問題となる。これを解決するために、従来の記録再生装置では、伝送タイムスタンプ検出による出力タイミングの復元、トランスポートパケットヘッダの解析とPCRによる27MHzクロック復元、記録タイムスタンプ生成、付加が必要であった。

【0019】しかし、以上の構成では、伝送、記録再生のために装置規模が大きくなるという欠点を有していた。特にMPEGのヘッダ解析は簡易的なデコードが必要であり、装置規模が大きくなる。これは先の例で示したようにMPEGのデコード手段を本体内に有さず、外部のデコーダが復号を行う記録再生装置にとって、デコード手段を持たないことによる装置規模の削減という本来の目的を損ねていることにもなる。

【0020】本発明は上記課題の解決を目的とし、MPEG2放送記録において、付加回路を最小限に抑えて再生時のパケット出力タイミングの復元を可能とし、また、特に既存のデジタルVTRのフォーマットを生かし、MPEG2トランスポートストリーム形式のデータの記録を可能にするものである。

10

20

30

40

50

【0021】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本発明の第1の手段は、伝送路を介して伝送されるデジタルデータを受信して記録し、前記記録されたデジタルデータを再生して前記伝送路に送信する記録再生装置であって、前記デジタルデータを構成する各パケットが前記伝送路中を伝送される際に、前記各パケットが信号源から前記伝送路に接続された送信手段へ出力されるタイミングに基づいて生成され、前記各パケットの全部または一部に付加される情報である伝送タイムスタンプを前記各パケットに付加したまま記録することを特徴とする記録再生装置である。

【0022】具体的には、MPEG伝送IEEE1394プロトコルで使用している伝送タイムスタンプ(SPH:Source Packet Header 4バイト、内容はIEEE1394のCTR(24.576MHzカウント値によるタイムスタンプ25bit))を分離せずにそのまま記録再生装置に記録し、再生時には自走クロックでタイミング復元無しに出力し、タイミング復元は受信側のIEEE1394がMPEG伝送IEEE1394プロトコルに基づいて行う。

【0023】これにより、従来の記録再生装置で必要であった、SPH検出による出力タイミングの復元、MPEG2-TSデコード、PCR(Program Clock Reference)による27MHzクロック復元、記録タイムスタンプ生成、付加等が不要となる。

【0024】また、本発明の第2の手段は、伝送路を介して伝送されるデジタルデータを受信して記録し、前記記録されたデジタルデータを再生して前記伝送路に送信する記録再生装置であって、前記デジタルデータの種別を判別し、その種別に応じて、前記デジタルデータを構成する各パケットに対し伝送タイムスタンプを付加したまま記録するか否かを切り替え、タイムスタンプを付加しているか否かを示すための情報をあわせて記録することを特徴とする記録再生装置である。

【0025】送信、あるいは記録再生するデータの中には、タイミングを厳密に復元する必要が無いものもあるため、この発明を用いることにより、タイミングを厳密に復元する必要が無い場合と必要がある場合の双方に対応可能である。

【0026】また、本発明の第3の手段は、伝送路を介して伝送されるデジタルデータを受信して記録し、前記記録されたデジタルデータを再生して前記伝送路に送信する記録再生装置であって、伝送タイムスタンプを前記各パケットに付加したまま記録し、再生時に前記各パケットに付加された伝送タイムスタンプに基づいて前記記録再生装置から前記伝送路に送信するタイミングを決定することを特徴とする記録再生装置である。

【0027】第1の手段の説明で述べたように、記録再

生装置ではタイミングの復元を行わなくとも、受信側で復元してくれる場合が多いが、受信側のバッファが小さい場合などは、記録再生により増大したジッタを吸収できない場合が考えられる。このため、再生時点でも伝送タイムスタンプに基づいて前記記録再生装置から前記伝送路に送信するタイミングをある程度復元しておけば、上記のジッタを吸収できない事態を回避できる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態について、図1、図2および図3を用いて説明する。

【0029】(実施の形態1)図1は本発明の実施例における記録再生装置のブロック図を示し、図1において1は記録再生装置、2は送受信部、3は1394ヘッダ削除/付加手段、4はCIPヘッダ削除/付加、Packet連結手段、5は記録/再生処理手段、6はバッファを示す。以上のように構成された記録再生装置について、以下、その動作を述べる。

【0030】記録再生装置1は、受信手段2により、まず受信したデータパケットから1394ヘッダやCIPヘッダを見て受信すべきパケットを選択し受信する。この時伝送しているチャンネル番号やデータの送信先、データの種別などをヘッダを用いて判別できる。1394ヘッダ削除/付加手段3、CIPヘッダ削除/付加、パケット連結手段4により、受信したパケットの1394ヘッダやCIPヘッダを取り除いてソースパケットを復元する。この際エラー処理なども同時に行われる。

【0031】ここで伝送タイムスタンプの除去行わず、付加したまま各ソースパケット192バイトを記録/再生処理手段5に対して出力する。記録/再生処理手段5は受け取ったソースパケットに記録処理を施して記録媒体に記録する。この時、既存のデジタルVTRのフォーマットに変換して記録/再生処理を行うため、既存のデジタルVTRのフォーマットとMPEG記録を区別する必要が無く、コストの削減が図れる。また記録タイムスタンプを生成したりソースパケットに付加することは不要である。このため各トランスポートパケットの内容を解析したりPLLを用いた27MHzクロック復元も不要である。

【0032】またオーバーフロー/アンダーフローの問題が発生する可能性がある場合には、記録時あるいは再生時あるいはその両方で、IEEE1394インターフェースのクロック24.576MHzから27MHzをクロック変換7により生成するなどの方法も可能である。

【0033】再生時には、記録/再生処理手段5により復調、誤り訂正などの処理を行った後に、ソースパケットを復元する。ソースパケットにはすでに伝送タイムスタンプが含まれているので、記録再生装置の送受信手段2における送信タイムスタンプ付加などの処理は不要である。

【0034】これにより、記録再生手段からの送信データをうけるデコーダの受信装置はもとの信号源からの伝送タイムスタンプを用いて、データと同じ時間間隔のデータをデコード手段に送信することができ、オーバーフローやアンダーフローという不具合なしに復号出画することができる。

【0035】（実施の形態2）図2は本発明の実施例における記録再生装置のブロック図を示し、図2において1は記録再生装置、2は送受信部、3は1394ヘッダ削除/付加手段、4はCIPヘッダ削除/付加、Packet連結手段、5は記録/再生処理手段、6はバッファ、8は伝送タイムスタンプ付加/削除手段、9はデータ種別判定手段を示す。以上のように構成された記録再生装置について、以下、その動作を述べる。

【0036】記録再生装置1は、受信手段2により、まず受信したデータバケットから1394ヘッダやCIPヘッダを見て受信すべきバケットを選択し受信する。この時伝送しているチャンネル番号やデータの送信先、データの種別などをヘッダを用いて判別できる。

【0037】1394ヘッダ削除/付加手段3、CIPヘッダ削除/付加、バケット連結手段4により、受信したバケットの1394ヘッダやCIPヘッダを取り除いてソースバケットを復元する。この際エラー処理なども同時に行われる。ここで伝送タイムスタンプの除去行わず、付加したまま各ソースバケット192バイトを記録/再生処理手段5に対して出力する。データ種別判定手段9はデータの種別などをヘッダを用いて判別し、伝送タイムスタンプの削除を行うか否かの判定を行う。

【0038】伝送タイムスタンプの削除を行うと判定した場合には、伝送タイムスタンプ付加/削除手段8により伝送タイムスタンプ削除を行い、記録/再生処理手段5に出力する。伝送タイムスタンプの削除を行わないと判定した場合には、伝送タイムスタンプ削除を行わず、直接記録/再生処理手段5に出力する。データ種別判定手段9はまた伝送タイムスタンプの削除を行なったか否かの情報も記録/再生処理手段5に送信する。

【0039】伝送タイムスタンプの削除を行なったか否かの情報もあわせて記録される。記録/再生処理手段5は受け取ったソースバケットに記録処理を施して記録媒体に記録する。この時、既存のデジタルVTRのフォーマットに変換して記録/再生処理を行うため、既存のデジタルVTRのフォーマットとMPEG記録を区別する必要が無く、コストの削減が図れる。

【0040】また記録タイムスタンプを生成したりソースバケットに付加することは不要である。このため各トランスポートバケットの内容を解析したりPLLを用いた27MHzクロック復元も不要である。オーバーフロー/アンダーフローの問題が発生する可能性がある場合にはIEEE1394インターフェースのクロック24.576MHzから27MHzをクロック変換7によ

り生成する方法も可能である。

【0041】再生時には、記録/再生処理手段5により復調、誤り訂正などの処理を行った後に、ソースバケットを復元する。伝送タイムスタンプの削除を行なったか否かの情報により、伝送タイムスタンプの付加を行うか否かを判定する。ソースバケットにはすでに伝送タイムスタンプが含まれている場合には、記録再生装置の送受信手段2における送信タイムスタンプ付加などの処理は不要である。ソースバケットにはすでに伝送タイムスタンプが含まれている場合には、伝送タイムスタンプ付加/削除手段8により、再生されたタイミングにもとづく伝送タイムスタンプを生成付加する。

【0042】これにより、記録再生手段からの送信データをうけるデコーダの受信装置はもとの信号源からの伝送タイムスタンプを用いて、データと同じ時間間隔のデータをデコード手段に送信することができ、オーバーフローやアンダーフローという不具合なしに復号出画することができる。この発明を用いることにより、タイミングを厳密に復元する必要が無い場合と必要がある場合の双方に対応することができる。

【0043】（実施の形態3）図3は本発明の実施例における記録再生装置のブロック図を示し、図3において1は記録再生装置、2は送受信部、3は1394ヘッダ削除/付加手段、4はCIPヘッダ削除/付加、Packet連結手段、5は記録/再生処理手段、6はバッファを示す。以上のように構成された記録再生装置について、以下、その動作を述べる。

【0044】記録再生装置1は、受信手段2により、まず受信したデータバケットから1394ヘッダやCIPヘッダを見て受信すべきバケットを選択し受信する。この時伝送しているチャンネル番号やデータの送信先、データの種別などをヘッダを用いて判別できる。

【0045】1394ヘッダ削除/付加手段3、CIPヘッダ削除/付加、バケット連結手段4により、受信したバケットの1394ヘッダやCIPヘッダを取り除いてソースバケットを復元する。この際エラー処理なども同時に行われる。ここで伝送タイムスタンプの除去行わず、付加したまま各ソースバケット192バイトを記録/再生処理手段5に対して出力する。記録/再生処理手段5は受け取ったソースバケットに記録処理を施して記録媒体に記録する。この時、既存のデジタルVTRのフォーマットに変換して記録/再生処理を行うため、既存のデジタルVTRのフォーマットとMPEG記録を区別する必要が無く、コストの削減が図れる。

【0046】また記録タイムスタンプを生成したりソースバケットに付加することは不要である。このため各トランスポートバケットの内容を解析したりPLLを用いた27MHzクロック復元も不要である。

【0047】オーバーフロー/アンダーフローの問題が発生する可能性がある場合には、記録時あるいは再生時

* G 2 放送記録において、付加回路を最小限に抑えて再生時のパケット出力タイミングの復元が可能となる。また、特に既存のデジタル V T R のフォーマットを生かし、M P E G 2 トランスポートストリーム形式のデータの記録を可能にする。

【図面の簡単な説明】

【図 2】実施の形態 2 の記憶再生装置を実現するための装置構成ブロック図

【図3】実施の形態3の記憶再生装置を説明するためのデータ配置図

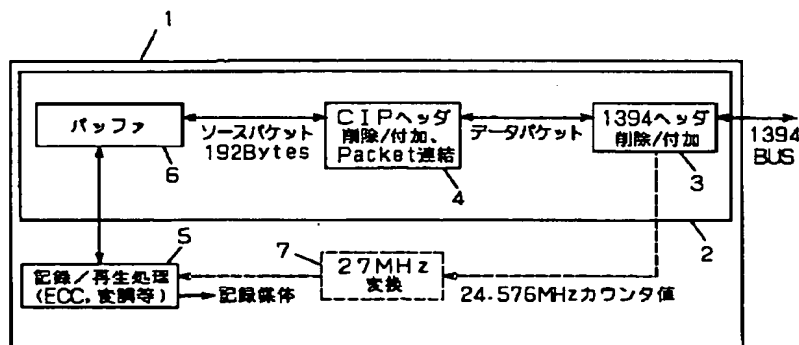
【図5】信号源他の処理を説明するためのソースパケットの模式図

【図 7】デコーダの処理を説明するための装置構成ブロック図

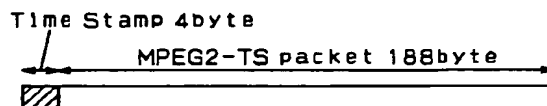
【符号の説明】

- 1 記録再生装置
- 2 送受信
- 3 1394ヘッダ削除／付加手段
- 4 CIPヘッダ削除／付加、Packet連結手段
- 5 記録／再生処理手段
- 6 バッファ
- 8 伝送タイムスタンプ付加／削除手段
- 9 データ種別判定手段

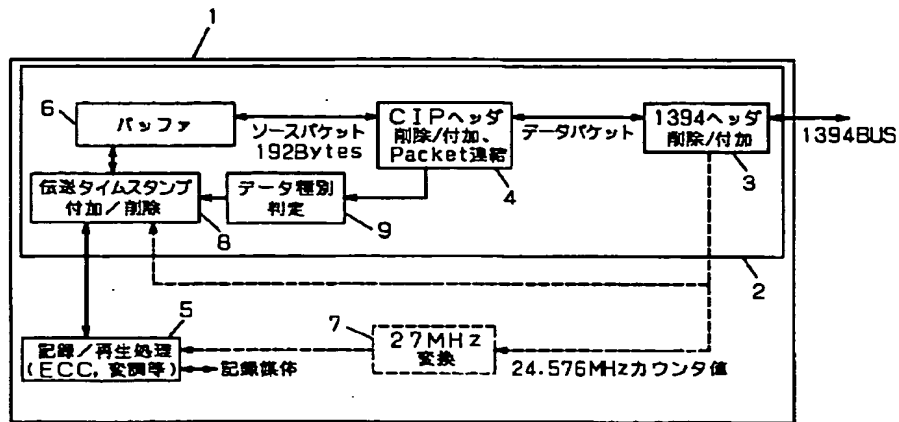
【発明の効果】 以上のように本発明によれば、 M P E *



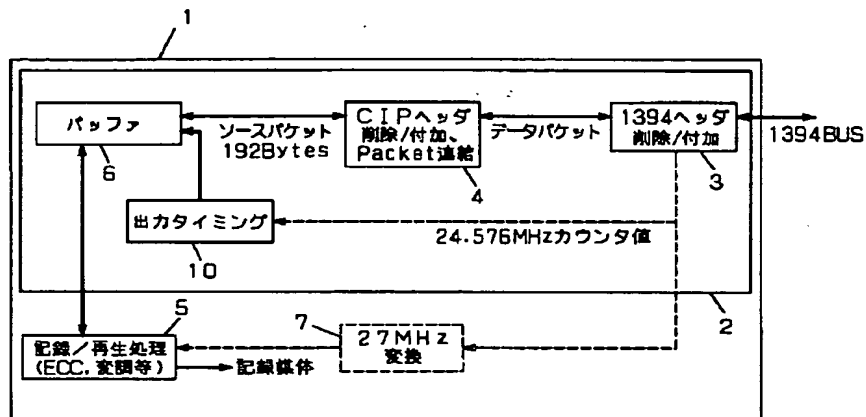
【图5】



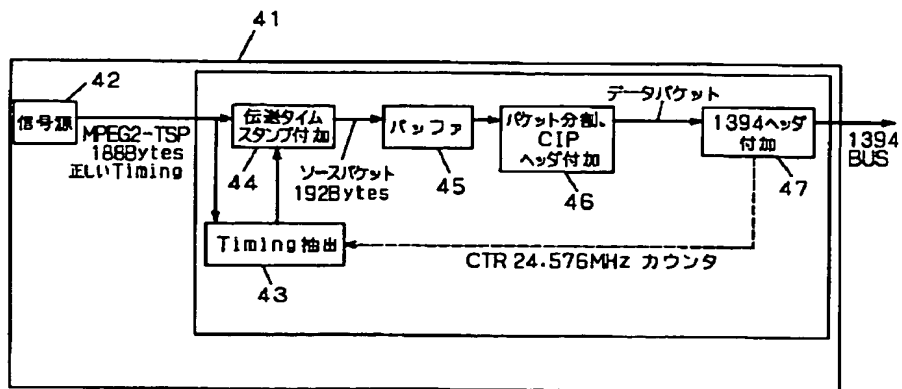
【図2】



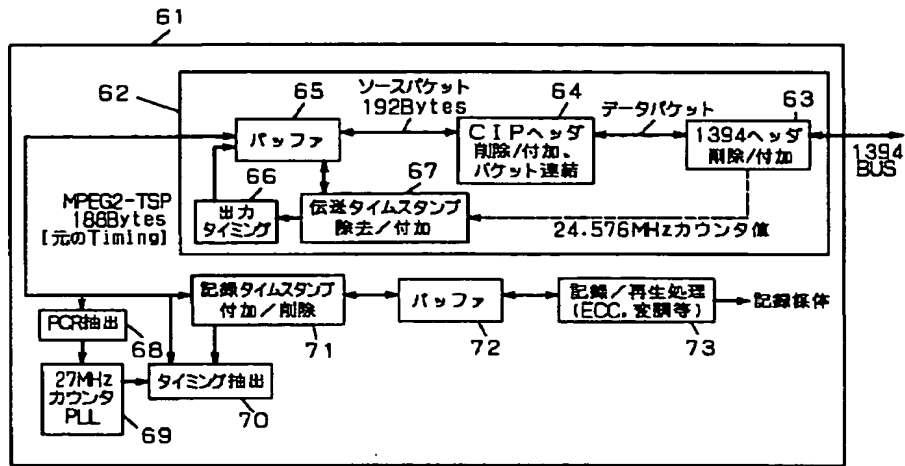
【図3】



【図4】



【図6】



【図7】

